

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP411227442A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11227442 A
TITLE: AIR CONDITIONER FOR AUTOMOBILE
PUBN-DATE: August 24, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MORIYAMA, YUTAKA	N/A
TAIHICHI, YOSHINOBU	N/A
ENDO, MITSURU	N/A
KASAHARA, MAYUMI	N/A
UEHARA, KATSUMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CALSONIC CORP	N/A

APPL-NO: JP10031685
APPL-DATE: February 13, 1998

INT-CL (IPC): B60H001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve air mix performance and satisfy both high air quantity and low noise by partitioning an air mix chamber into a cold air passage and an air mix passage, and providing an interception door opening the cold air passage at least in a vent mode in the cold air passage.

SOLUTION: At a vent mode, a defroster blowoff port 11 is fully closed by a changeover door 12, a vent blowoff port 10 is opened, and the interception door 9 of a cold air passage 7A is opened to open the cold air passage 7A. All the cold air passing through an evaporator 3 passes through a bypass passage 5, flows through both the cold air passage 7A and an air mix passage 7B to be blown off to the vent blowoff port 10. At this time, a separation wall 8 partitioning both the passages 7A, 7b is provided nearly in parallel with air flow flowing through them, and hence ventilation resistance can be restrained to be extremely small. Thus, by the improvement of cooling performance due to increase of a blowoff air quantity and decreasing output of a blower at the vent mode requiring high air flow, noise can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-227442

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月24日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 0 H 1/00

識別記号
1 0 2

F I
B 6 0 H 1/00 1 0 2 M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-31685

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月13日

(71) 出願人 000004765

カルソニック株式会社

東京都中野区南台 5丁目24番15号

(72) 発明者 森山 豊

東京都中野区南台 5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内

(72) 発明者 対比地 由延

東京都中野区南台 5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内

(72) 発明者 遠藤 充

東京都中野区南台 5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内

(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

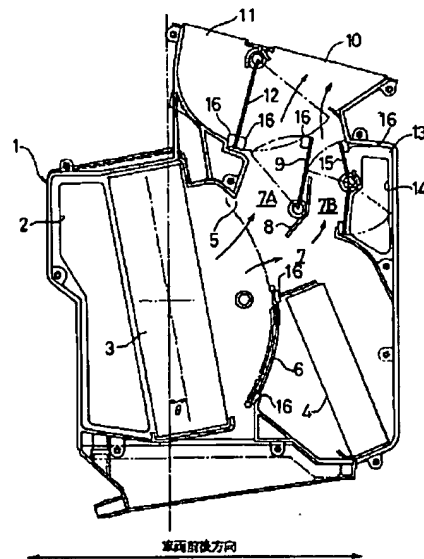
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 エアミックス性の向上と高風量、低騒音化の両立を図る。

【解決手段】 高風量が要求されるベントモード時はバイパス通路5を通過した冷風はエアミックス室7の冷風通路7Aとエアミックス通路7Bの両方へ流通して高風量化と通気抵抗の低減化を行え、ベントモード以外では遮断ドア9で冷風通路7Aを遮断してエアミックス通路7Bのみへの流通を行わせるためエアミックス性を向上できる。



- | | |
|--------------|---------------|
| 1...ケース | 7A...冷風通路 |
| 2...プロップ開口 | 7B...エアミックス通路 |
| 3...エアバレーブ | 8...分岐管 |
| 4...ヒータコア | 9...遮断ドア |
| 5...バイパス通路 | 13...ファット通路 |
| 6...エアミックスドア | 15...ファットドア |
| 7...エアミックス室 | |

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース(1)内に配設したエバポレータ(3)の下流にヒータコア(4)と、該ヒータコア(4)を迂回するバイパス通路(5)とを設けて、これらヒータコア(4)とバイパス通路(5)の下流をエアミックス室(7)とした構造において、前記バイパス通路(5)の下流に該バイパス通路(5)を流通する空気流と略平行に分配壁(8)を設けて、エアミックス室(7)をバイパス通路(5)を通過した冷風の一部がそのまま通過可能な冷風通路(7A)と、バイパス通路(5)を通過した冷風とヒータコア(4)を通過した温風とが混合して通過し得るエアミックス通路(7B)とに隔成すると共に、前記冷風通路(7A)に少くともベントモード時に該冷風通路(7A)を開放する遮断ドア(9)を設けたことを特徴とする自動車用空気調和装置。

【請求項2】 遮断ドア(9)はベントモード時とデフロスタモード時に冷風通路(7A)を開放するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項3】 エアミックス通路(7)の温風主流に面した側部にフット通路(13)を設けると共に、フットモード時に該エアミックス通路(7)の下流側を閉じて該エアミックス通路(7B)をフット通路(13)に連通し、バイレベルモード時に半開状態に作動されるフットドア(15)を設けたことを特徴とする請求項1、2に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項4】 ケース(1)はエバポレータ(3)の上流側の側壁にブロウユニットを接続するブロウ接続口(2)を備え、前記エバポレータ(3)はケース(1)内に直立状態から適宜の傾きをもって配設したことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の自動車用空気調和装置。

【請求項5】 エバポレータ(3)とヒータコア(4)との間に配設されて、エバポレータ(3)を通過した冷風のヒータコア(4)側とバイパス通路(5)側とへの配風を行うエアミックスドア(6)を、スライド機構によってスライド移動されるスライドドアで構成したことを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の自動車用空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車用空気調和装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車用空気調和装置は周知のように、空調ユニットのケース内にエバポレータを通過した冷風と、ヒータコアを通過した温風とを混合させて調温するエアミックス室を備えている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】エアミックス室内での冷風と温風との混合作用、つまり、エアミックス性を向上させるには、該エアミックス室に冷風と温風とを互いに衝突する方向に偏向させる風向ガイドを設ければよいのであるが、風向ガイドによって通風を偏向させた場合通気抵抗が大きくなって、特にフルクールベントモード時やフルホットデフロスタモード時の高風量化が損なわれてしまうことと併せて、ブロウの高出力化が要求され該ブロウの高出力化に伴って騒音が大きくなってしまふ不具合を生じる。

【0004】そこで、本発明はエアミックス性、高風量、低騒音の何れをも満足することができる自動車用空気調和装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明にあっては、ケース内に配設したエバポレータの下流にヒータコアと、該ヒータコアを迂回するバイパス通路とを設けて、これらヒータコアとバイパス通路の下流をエアミックス室とした構造において、前記バイパス通路の下流に該バイパス通路を流通する空気流と略平行に分配壁を設けて、エアミックス室をバイパス通路を通過した冷風の一部がそのまま通過可能な冷風通路と、バイパス通路を通過した冷風とヒータコアを通過した温風とが混合して通過し得るエアミックス通路とに隔成すると共に、前記冷風通路に少くともベントモード時に該冷風通路を開放する遮断ドアを設けたことを特徴としている。

【0006】請求項2の発明にあっては、請求項1に記載の遮断ドアは、ベントモード時とデフロスタモード時に冷風通路を開放するようにしたことを特徴としている。

【0007】請求項3の発明にあっては、請求項1、2に記載のエアミックス通路の温風主流に面した側部にフット通路を設けると共に、フットモード時に該エアミックス通路の下流側を閉じて該エアミックス通路をフット通路に連通し、バイレベルモード時に半開状態に作動されるフットドアを設けたことを特徴としている。

【0008】請求項4の発明にあっては、請求項1～3に記載のケースは、エバポレータの上流側の側壁にブロウユニットを接続するブロウ接続口を備え、前記エバポレータはケース内に直立状態から適宜の傾きをもって配設したことを特徴としている。

【0009】請求項5の発明にあっては、請求項1～4に記載のエバポレータとヒータコアとの間に配設されて、エバポレータを通過した冷風のヒータコア側とバイパス通路側とへの配風を行うエアミックスドアを、スライド機構によってスライド移動されるスライドドアで構成したことを特徴としている。

【0010】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、ベントモード時は冷風通路に設けた遮断ドアが開動して該冷風

通路を開放するため、バイパス通路を通過した冷風が冷風通路およびエアミックス通路の両方に流通することと、これら冷風通路とバイパス通路を隔成した分配壁がバイパス通路を流通する空気流と略平行に設けられていて通気抵抗を小さく抑制できることによって、ベント吹出口からの吹出し風量を増大できて冷房性能を向上することができる。

【0011】また、このように高風量が要求されるベントモード時には通気抵抗を極力小さく抑制できることから、ブロウの出力を小さく抑制できて省動力化を図ることができると共に、該ブロウの低出力化によって騒音を低減することもできる。

【0012】一方、ベントモード以外では遮断ドアにより冷風通路を遮断してエアミックス通路のみへの流通を行わせるため、エアミックス性を向上することができる。

【0013】請求項2に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、冷風通路に設けた遮断ドアはデフロスタモード時にも開動して該冷風通路を開放するため、ヒータコアを通過した温風をエアミックス通路および冷風通路の両方に流通させて高風量化を図れるため、デフロスタ性能を向上することができる。

【0014】請求項3に記載の発明によれば、請求項1、2の発明の効果に加えて、エアミックス通路の温風主流に面した側部にフット通路を設けてあって、フットドアはフットモード時にエアミックス通路の下流側を閉じて該エアミックス通路をフット通路に連通し、バイレベルモード時に半開状態に作動されるようにしてあるから、フットモード時にはエアミックス室内の空気流の全てをエアミックス通路に集流させてフット通路へ流通させることができるのでエアミックス性を向上できることは勿論、バイレベルモード時にはフットドアの半開作動によってエアミックス通路内の温風の主流の一部をフット通路へ流通させることができるため、フット吹出口とベント吹出口とから吹出される温調空気に適切な温度差を持たせることができ、理想的なバイレベル分布の空調を行うことができる。

【0015】請求項4に記載の発明によれば、請求項1～3の発明の効果に加えて、エバポレータを直立状態から適宜の傾きをもって配設してあるため、ケース側壁に設けられるブロウ接続口は、ケースの大型化を伴うことなく開口面積を可及的に大きく設定することができ、空調ユニットの小型化と高風量化を実現することができる。

【0016】請求項5に記載の発明によれば、請求項1～4の発明の効果に加えて、エアミックスドアをスライドドアで構成してあるため、エバポレータとヒータコアとの間の間隔を極力狭めることができ、空調ユニットをより一層小型化することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面と共に詳述する。

【0018】図1において、1は空調ユニットのケースを示し、該ケース1内には該ケース1の側壁に設けたブロウ接続口2に接続された図外のブロウユニットから送風されてくる空気の上流側から、エバポレータ3とヒータコア4とをこの順に配設してある。

【0019】エバポレータ3は直立状態から適宜の角度 θ で前傾して配置してあり、かつ、ヒータコア4はケース1の略下半部に配設して該ヒータコア4の上端部とケース1の上壁との間をバイパス通路5としてある。

【0020】エバポレータ3とヒータコア4との間には、エバポレータ3を通過した冷風をヒータコア4に指向させる下向きに、又はバイパス通路5に指向させる上向きに選択的に通風させ、あるいは該冷風を前記両方に適宜の比率で分配するエアミックスドア6を配設してあると共に、ヒータコア4の上方部分を前記エバポレータ3を通過した冷風と、ヒータコア4を通過した温風とが混合するエアミックス室7としてある。

【0021】エアミックスドア6は本実施形態にあっては、図外の公知のスライド機構によってバイパス通路5を閉止する位置とヒータコア4側の通路を閉止する位置とに亘って上下方向にスライド移動される円弧状のスライドドアで構成している。

【0022】エアミックス室7には、前記バイパス通路5の下流に該バイパス通路5を流通する空気流と略平行に分配壁8を設けて、該エアミックス室7をバイパス通路5を通過した冷風の一部分がそのまま通過可能な冷風通路7Aと、バイパス通路5を通過した冷風とヒータコア4を通過した温風とが混合して通過し得るエアミックス通路7Bとに隔成してある。

【0023】9は前記冷風通路7Aに設けた遮断ドアで、本実施形態では該遮断ドア9はベントモード時とデフロスタモード時に冷風通路7Aを開放するように作動制御している。

【0024】エアミックス室7の上方のケース1上壁にはベント吹出口10を設けてあると共に、該ベント吹出口10の前側に隣接してデフロスタ吹出口11を設けてある。

【0025】これらベント吹出口10とデフロスタ吹出口11の分岐部には、ベント吹出口10とデフロスタ吹出口11に通風を切替える切換ドア12を設けてある。

【0026】一方、前記エアミックス通路7Bの温風主流に面した側部にフット通路13を設けてある。

【0027】この実施形態ではヒータコア4の後側にケース1の後壁が立上がり、ヒータコア4を通過した温風はケース1の後壁に沿った主流となって流通するようになっていて、該ケース1の後壁の上側部でエアミックス通路7Bの後壁を構成するようにしてあるため、該エアミックス通路7Bの後壁にフット通路13を開口連設し

である。

【0028】また、フット通路13のフット吹出口14はケース1の側壁に開設してある。

【0029】フットドア15はフット通路13の前記エアミックス通路7Bに面した開口部分を閉塞し得るように配設してあり、該フットドア15はフットモード時にエアミックス通路7Bの下流側を閉じて該エアミックス通路7Bをフット通路13に連通し、バイレベルモード時に半開状態になるように作動制御している。

【0030】図1中、16は前記各制御ドア6、9、12、15に設けたシール部材を示す。

【0031】以上の実施形態の構造によれば、例えば図1に示すように切換ドア12をデフロスタ吹出口11が全閉となる位置に切換えてベント吹出口10を開放したベントモード時(図1ではエアミックスドア6をヒータコア4側の通路が全閉となるフルクール時を示す)は、冷風通路7Aの遮断ドア9が同図の実線で示すように開動して該冷風通路7Aを開放する。

【0032】従って、エバポレータ3を通過した冷風の全てが同図の矢印で示すようにバイパス通路5を通過し、この冷風は冷風通路7Aとエアミックス通路7Bの両方を流通してベント吹出口14に吹出される。

【0033】このようにベントモード時には温調空気がエアミックス室7を構成する冷風通路7Aとエアミックス通路7Bの両方へ流通することと、これら冷風通路7Aとエアミックス通路7Bとを隔成する分配壁8が、前記バイパス通路5を流通する空気流と略平行に設けられていて通気抵抗を極く小さく抑制できることによって、ベント吹出口10からの吹出し風量を増大できて冷房性能を向上することができる。

【0034】また、前述のように高風量が要求されるベントモード時には通気抵抗を極く小さく抑制できることから、図外のブロワの出力を小さく抑制できて省動力化を図ることができると共に、該ブロワの低出力化によって騒音を低減することもできる。

【0035】図2は前記切換ドア12をデフロスタ吹出口11が全閉となる位置に切換えてベント吹出口10を開放する一方、フットドア15を半開位置に作動させると共に、エアミックスドア6を冷風と温風とが適宜の分配率で得られるエアミックス位置に作動させたバイレベルモード時を示している。

【0036】このバイレベルモード時にはエアミックス室7の冷風通路7Aに設けた遮断ドア9が遮断状態を維持しているため、バイパス通路5を通過した冷風は同図の矢印で示すようにヒータコア4を通過してケース1の後壁に沿って上昇する温風と合流してエアミックス通路7B内を流通するようになる。

【0037】フット通路13はこのエアミックス通路7Bの温風主流が沿って流れる後壁に開口連設してあるため、温風の主流は該フット通路13内に流入してフット

吹出口14から吹出される傾向となる一方、冷風の主流はエアミックス通路7Bの分配壁8に沿って流通してベント吹出口14に指向する傾向となるため、フット吹出口14とベント吹出口10とから吹出される温調空気に適切な温度差を持たせることができ、理想的なバイレベル分布の空調を行うことができる。

【0038】図3はフットモード時を示し、このフットモードではフットドア15がエアミックス通路7Bの下流を全閉近くまで閉じるように作動して該エアミックス通路7Bをフット通路13に連通させる一方、切換ドア12はベント吹出口10を閉じてデフロスタ吹出口11を開放する。

【0039】このフットモード時も冷風通路7Aの遮断ドア9は遮断状態を維持している。

【0040】従って、エアミックス室7内の温調空気の全てがこのエアミックス通路7Bに流入し、その大部分をフット通路13へ流通させてフット吹出口14から吹出させることができるためエアミックス性を向上できると共に、該エアミックス通路7B内の温調空気の一部を該エアミックス通路7Bの下流側へリークさせてデフロスタ吹出口14から吹出させて、防曇作用を行わせることができる。

【0041】この図3に示す例ではエアミックスドア6でバイパス通路5を全閉にして、エバポレータ3を通過した冷風の全てがヒータコア4を通過するようにしたフルホット状態を示しており、従って、この例ではヒータコア4を通過した温風のみがフット吹出口14およびデフロスタ吹出口11から吹出される。

【0042】図4はデフロスタモード時を示し、このデフロスタモードでは切換ドア12がベント吹出口10を閉じてデフロスタ吹出口11を開放し、フットドア15がフット通路13のエアミックス通路7Bとの連設開口部分を閉じてフット通路13とエアミックス通路7Bとの連通を遮断する一方、冷風通路7Aの遮断ドア9が開動して該冷風通路7Aを開放する。

【0043】この図4ではエアミックスドア6で前述のようにバイパス通路5を全閉にしたフルホット状態を示しており、従って、エバポレータ3を通過した冷風の全てがヒータコア4に導かれ、該ヒータコア4を通過した温風を同図の矢印で示すようにエアミックス通路7Bと冷風通路7Aの両方に流通させて高風量化を図ることができ、デフロスタ性能を向上することができる。

【0044】ここで、特に本実施形態にあってはエバポレータ3を直立状態から適宜の傾き角度 θ で前傾配置してあるため、ケース1の側壁に設けられるブロワ接続口2をケース1の前後方向寸法の拡大を伴うことなく可及的に大きな開口面積で形成でき、従って、空調ユニットの小型化と高風量化を実現することができる。

【0045】また、エアミックスドア6はスライドドアとして構成してあるため、エバポレータ3とヒータコア

7

8

4との間の間隔を極力狭められることができ、空調ユニットをより一層小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態におけるケースの半部を外して内部構造を示したベントモード時の側面図。

【図2】同実施形態のバイレベルモード時の側面図。

【図3】同実施形態のフットモード時の側面図。

【図4】同実施形態のデフロスタモード時の側面図。

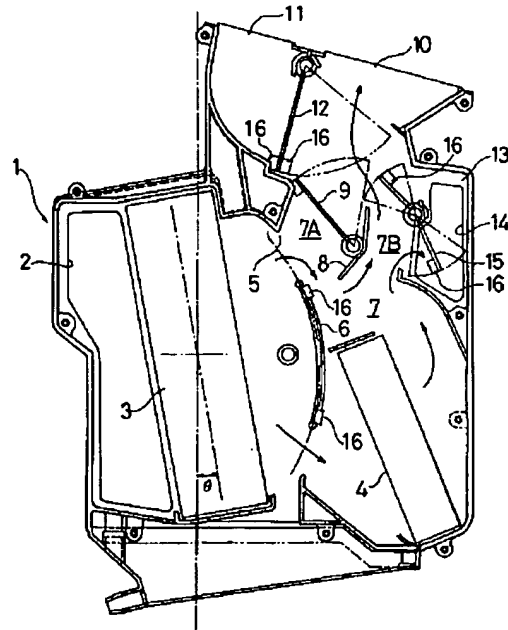
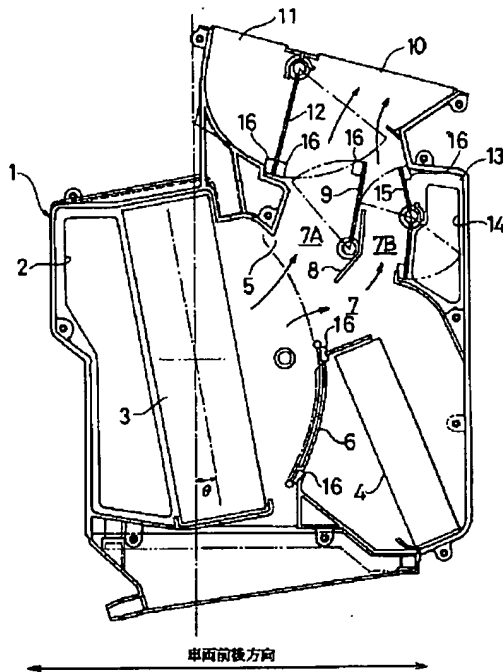
【符号の説明】

- 1 ケース
- 2 ブロワ接続口

- 3 エバポレータ
- 4 ヒータコア
- 5 バイパス通路
- 6 エアミックスドア
- 7 エアミックス室
- 7A 冷風通路
- 7B エアミックス通路
- 8 分配壁
- 9 遮断ドア
- 10 13 フット通路
- 15 フットドア

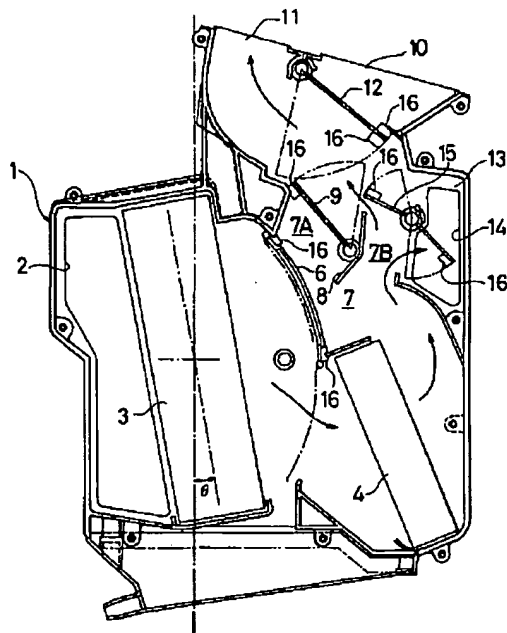
【図1】

【図2】

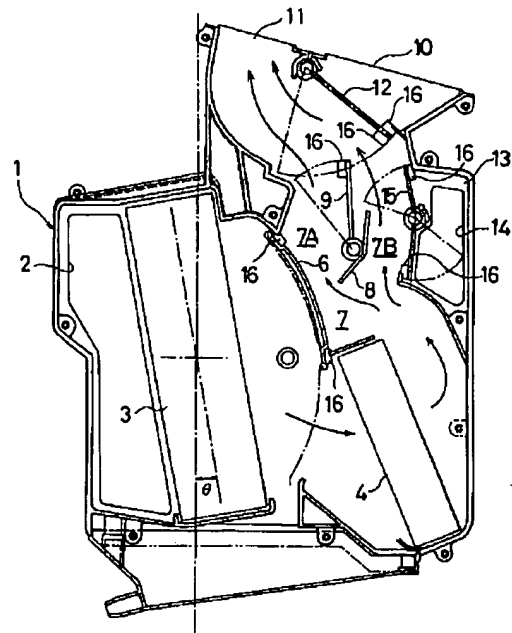


- | | |
|--------------|---------------|
| 1...ケース | 7A...冷風通路 |
| 2...ブロワ接続口 | 7B...エアミックス通路 |
| 3...エバポレータ | 8...分配壁 |
| 4...ヒータコア | 9...遮断ドア |
| 5...バイパス通路 | 13...フット通路 |
| 6...エアミックスドア | 15...フットドア |
| 7...エアミックス室 | |

【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 笠原 真弓
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内

(72)発明者 上原 克己
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内